Aus der Universitäts-Augenklinik Würzburg
Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. Schieck.

Ueber den Ausbruch einer sympathischen Ophthalmie nach rechtzeitiger vorgenommener Exenteratio bulbi.

Inaugural-Dissertation

verfaßt
und der hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

August Gaffga

Buch- und Kunstdruckerei Wilh. Postberg, Bottrop i.W.

1937

Referent: Geh. Rat Professor Dr. Schieck.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

In der Literaturgeschichte nimmt die sympathische Ophthalmie einen großen Raum ein, ein Zeichen, wie gefürchtet diese Erkrankung ist, wie daran gearbeitet wird, die Aetiologie der Krankheit aufzuklären und eine wirksame Therapie zu finden. Aber schon die großen Meinungsverschiedenheiten hierüber deuten an, daß man von dem gesteckten Ziel weit entfernt ist.

Selbst die Frage der Aetiologie ist noch nicht einheitlich geklärt worden. Nehmen die einen Forscher einen Erreger, ein hypothetisches Virus, das ultravisibel sein soll, an, so beschuldigen andere wieder den Tuberkelbazillus als Urheber, noch andere zeigen, daß die sympathische Ophthalmie auf Anaphylaxie beruhe. Eine Einigung in diesen Fragen unter den Gelehrten konnte noch nicht erzielt werden; denn bei jeder neuaufgestellten Theorie zeigte es sich, daß alle Einwände mit ihr sich nicht erklären ließen.

Ebenso mannigfaltig ist die Therapie. Man kann bald behaupten, daß fast alle in Frage kommenden Mittel der Therapie versucht worden sind. Bald bei jedem Mittel wurden nach der Applikation Besserungen des Zustandes beobachtet. Ein spezifisches Heilmittel der sympathischen Ophthalmie, das eingreifend den gefährlichen Zustand bessert, ist bis heute noch nicht gefunden worden. Unter anderen Therapeutika haben sich Mittel wie Collargol, Elektrocollargol, Quecksilberschmierkuren, hohe Dosen von Salicylpräparaten (Benzosalin, Salicylsoda), Salvarsan, Milch, Proteinkörper, Diphtherieserum bewährt. Auch die Hilfe der Exanthemkrankheiten, besonders das Arzneiexanthem, hat man mit herangezogen. In den letzten Jahren haben japanische Aerzte nach Kuren mit AO, einem Tuberkulosevakzin nach Arima-Aojama-Oknawa, ebenfalls Besserungen und Heilungen beobachtet. Diese hatte man auch schon früher nach Tuberkulinkuren

gesehen, die man deshalb versuchte, weil das mikroskopische Bild der sympathischen Erkrankung und das der Augentuberkulose äußerst ähnlich ist. Aber trotz der teilweise guten Resultate eines jeden Mittels zeigten sich dennoch große Versager, sodaß das ideale Heilmittel noch immer ein Traum der Augenärzte ist.

Da die Therapie mittels Arzneien bei ausgebrochener Krankheit nicht immer die gewünschten Erfolge lieferte, so griff man zu vorbeugenden und tiefer eingreifenden Maßnahmen wie zu den praeventiven Operationen der Neurotomia, Neurectomia opticociliaris, Exenteratio oder zur radikalsten aller vorbeugenden Operationen, zu der Praeventivenukleation. Von diesen prophylaktischen Eingriffen hat sich die aus Vorsorge getroffene Enukleation am besten durchgesetzt und die meisten Anhänger erworben, da sie am sichersten den Schutz des gesunden Auges gewährt. Die Neurotomia und die Neurectomia opticociliaris wird als Prophylaxe überhaupt nicht mehr geübt. Die Praeventivexenteration wird heute nur noch ab und zu angewendet und aus bestimmten Gründen und Erwägungen. Hatte man doch öfters gesehen, daß diese Operation, die an und für sich den gleichen Schutz gegen sympathische Ophthalmie gewähren müßte wie die Enukleation, da ja auch bei ihr die Ursache der Krankheit, das Uvealgewebe, entfernt wird, ihrer Anforderung nicht immer gerecht wird. Zu dieser traurigen Tatsache, daß die Exenteration den gewünschten Schutz des gesunden Auges gegen sympathische Ophthalmie nicht immer mit sich bringt, vermag ich als Beweis einen neuen Fall zu bringen: dessen Krankengeschichte ich folgen lasse:

Fr. Rudolf, 10 Jahre.

Anamnese: Heute (10. V. 35) warf ein Spielkamerad beim Spielen dem Jungen ein Stück zerbrochenes Glas in das rechte Auge. Das verletzte Kind wurde vom Vater sofort in die Klinik gebracht. Visusprüfung wurde wegen Dringlichkeitsoperation zurückgestellt.

Status: Rechtes Auge: Ober- und Unterlid leicht oedematös. Lidspalte blutig verklebt. Am Oberlidrand befindet sich ein 1 mm kleiner oberflächlicher Riß. Die Bindehaut der Lider und des

Augapfels sind mäßig gereizt. Am Bulbus ist eine große, 2,5 cm lange Scleral-Hornhautruptur, die horizontal verläuft und die Hornhaut im oberen Viertel überquert. Aus dem leicht klaffenden Riß fließt Glaskörper hervor. Der Hornhautriß selbst ist durch die im oberen Umfang abgerissene Iris geschlossen. Der Irisprolaps ist etwa 2 mm lang. Die Vorderkammer, in toto mit Blut gefüllt, gestattet keinen weiteren Einblick.

Linkes Auge: O. B.

Therapie: Oberflächliche Reinigung des Auges. 3 Scleralnähte und 5 ccm Milch intramuskulär.

Krankheitsverlauf:

11. V. 35. Das verletzte Auge ist relativ wenig gereizt. Die Hornhaut bleibt klar, und die Vorderkammer ist noch voll Blut.

13. V. 35. Etwas schmierige Sekretion. Die Reizung ist geringer. Hornhaut und Vorderkammer sind klar. Nur das Pupillargebiet ist noch von Blutresten bedeckt.

16. V. 35. Status idem. Keine Infektion.

22. V. 35. Das Blut im Pupillargebiet ist völlig aufgesaugt. Hornhaut und Vorderkammer bleiben klar.

25. V. 35. Seit heute morgen eine mäßige Trübung der Hornhaut und der Vorderkammer. Auf der Irisvorderfläche bei 3^h eine kleine schwartige Auflagerung. Ein Faden hat sich spontan abgestoßen.

Therapie: Skopolaminsalbe, feuchtwarmer Verband. 6 ccm Milch. Weiterhin Bettruhe.

26. V. 35. Rechtes Auge erscheint heute etwas weniger trüb.

30. V. 35. 2 Fäden entfernt.

1. VI. 35. Die Wunde ist bis auf das Zentrum, welches noch leicht klafft, gut verheilt.

3. VI. 35. Hornhaut ist wieder trüb geworden. Geringe Lichtempfindung. Die Projektion ist bei stärkster Flamme falsch. Am Augenhintergrund gelbliche, weiße Trübung. Der Patient hat seit dem 29. V. 35 einen entzündlichen linken Daumen, der seit gestern eitert. Er erhält Essigsauretonerdeumschläge. Am 3. VI. 35 erfolgt eine spontane Eiterentleerung nach oberflächlicher Ent-

fernung der Haut mittels Scherenschlag. Es zeigt sich eine kleine Fistel, die wahrscheinlich mit dem Gelenk kommuniziert.

Therapie: Kamillenbäder:

4. VI. 35. Operation: Exenteration in Narkose und Tamponade.

6. VI. 35. Die Ober- und Unterlider sind stark oedematös. Wenig Absonderung und keine Schmerzen.

11. VI. 35. Die Schwellung des Oberlides ist zurückgegangen. Es besteht noch geringe schmierige Sekretion.

18. VI. 35. Immer noch leichte Sekretion.

21. VI. 35. Der Kranke erhält eine Lochprothese.

24. VI. 35. Heute ist das linke Auge, das bis jetzt immer gesund war, leicht gereizt. Die Hornhaut ist frei, die Iris zeigt Gefäßneubildung, und die Pupille reagiert träge.

Therapie: Atropin, feuchte Verbände.

26. VI. 35. Die erweiterte Pupille ist entrundet und zeigt bei 6^h und 12^h Synechien.

27. VI. 35. Die Injektion ist gleich stark geblieben und die Pupille maximal erweitert.

28. VI. 35. Pupille ist mittelweit mit mehreren Synechien. Auf der Iris sind zahlreiche Gefäße vorhanden. Die Ränder der Papille sind deutlich verwaschen und die Venen gefüllt. Visus links: 5/4 p.

Therapie: 2 ccm Elektrocollargol intravenös und 3 mal ⅓ Tablette Benzosalin.

29. VI. 35. Der Bulbusrest wird unter Narkose noch entfernt. Das linke Auge ist heute äußerlich reizlos. Die Pupille ist maximal weit.

30. VI. 35. 2 ccm Elektrocollargol. Weitere Bettruhe und Verabreichung von Benzosalin.

1. VII. 35. Linkes Auge ist heute wieder leicht gereizt. Die Papillenränder sind heute nicht mehr so verwaschen. Deutliche Aufhellung. Visus links: 5/7.

2. VII. 35. Auge reizlos. 2 ccm Elektrocollargol.

4. VII. 35. Auge weiter blaß. Pupille maximal weit.

Therapie: 2 ccm Elektrocollargol. Weiter Bettruhe.

6. VII. 35. Das Auge ist pericorneal gereizt, und die Pupille ist mittelweit.

11. VII. 35. Seit gestern ist das Auge in zunehmendem Maße gereizt. Die Pupille erweitert sich nicht mehr maximal trotz mehrfacher täglicher Atropingaben. Die Iris zeigt große Gefäße. An der Spaltlampe sind starke wolkige Glaskörpertrübungen erkennbar.

Ophthalmoskopisch: Die Papille ist nur als helle, unscharfe Scheibe zu erkennen. Der Fundus ist ganz verschleiert. Es wurde bisher jeden zweiten Tag Elektrocollargol gespritzt und Benzosalin gegeben (3 mal täglich ⅓ Tablette). Ferner Wärme mittels Heizkissen, feuchte Verbände und Bettruhe.

14. VII. 35. Der Bulbus ist wieder etwas blasser geworden.

16. VII. 35. Die Reizung wechselt. Das Auge ist heute wieder schlechter. Die Injektion ist in den letzten 10 Tagen nicht schlimmer geworden.

Therapie: Wie oben weiter.

22. VII. 35. Bulbus fast reizlos. Sonst keine Veränderungen.

27. VII. 35. Der Bulbus zeigt eine geringe, scharfe pericorneale Reizung. Das Auge ist aber sonst beschwerdefrei.

30. VII. 35. Der Bulbus ist reizlos. Die Hornhaut ist klar und die Iris maximal weit. Es sind keine Gefäße mehr vorhanden. Die Synechien sind gelöst. Der Glaskörper ist noch trüb.

Ophthalmoskopisch: Die Papille hat unscharfe Grenzen und erscheint sonst normal gefärbt. Der Fundus ist verschleiert.

Therapie: Elektrocollargol (2 mal wöchentlich), Benzosalin täglich und fernerhin Atropin, Wärme und Bettruhe.

2. VIII. 35. Das Kind besuchte mit seiner Schwester ohne Erlaubnis die Zirkustierschau.

5. VIII. 35. Seit dem 4. VIII. 35 ist der Bulbus wieder stark gereizt.

Therapie: Bettruhe und Wärme weiter. Wieder 3 mal Elektrocollargol gegeben.

7. VIII. 35. Die bulbäre Reizung hält an. An der Hornhaut zeigt sich temporal etwas Endotheloedem. Die vordere Augenkammer ist klar. Die Iris stark hyperämisch. Es sind weitere hintere Synechien vorhanden. Die Linsenkapsel besitzt Pigmentierungen. Im Glaskörper dichte Wolken.

Ophthalmoskopisch: Der Einblick ist stark verschwommen. Visus: 5/7 p.

12. VIII. 35. Der Bulbus ist wieder reizlos. Der Junge darf aufstehen. 2 mal Spritzen von Elektrocollargol.

16. VIII. 35. Der Bulbus wieder stärker gereizt. Die Hornhaut ist klar, und die Iris erscheint weniger gereizt. Linsenkapsel idem 7. VIII. 35.

Ophthalmoskopisch: Der Einblick ist heller geworden. Die Gefäße und die Papillengrenzen erscheinen deutlicher. Die Glaskörpertrübungen scheinen geringer geworden zu sein. Visus idem.

19. VIII. 35. Zustand unverändert. Visus 5/7 p.

28. VIII. 35. Die Injektion des Bulbus wechselt sehr oft. Manchmal ist er fast blaß und am Nachmittag dann wieder stärker gereizt. Am Tage nach Elektrocollargoleinspritzung ist er immer etwas blasser. Der Kranke muß wieder einige Tage Bettruhe einhalten und bekommt feuchtwarme Verbände.

Die rechte Augenhöhle schmiert stark. Eine Lochprothese wird vertragen.

5. IX. 35. Rechte Orbita schmiert trotz Behandlung immer noch.

Linkes Auge heute nur leicht pericorneal injiciert. Hornhaut ist klar. Das vordere Augenkammerwasser ist opalescent. Die Iris ist hyperämisch und hat viele erweiterte Gefäße. Die Pupille wird nicht maximal weit. Hintere Synechien vorhanden. Auf der Linsenkapsel befinden sich schwartige und Irispigment-Auflagerungen. Der Glaskörper ist noch immer trüb.

Ophthalmoskopisch: Die Papille ist nur ganz verschwommen zu erkennen, und sie erscheint etwas atrophisch. Visus links: + 2,0 $^{5}/_{10}$ — 7 p.

9. IX. 35. Der Zustand ist unverändert. Mit Skopolaminsalbe wird der Junge entlassen und nach zwei Tagen wiederbestellt. Zu Hause: Ruhe.

11. IX. 35. idem.

13. IX. 35. idem. Visus: + 2,0 5/10—7 p.

20. IX. 35. Es erfolgt Wiederaufnahme. Rechte Orbita schmiert unverändert weiter.

Linkes Auge: Nur geringe pericorneale Reizung. Die vordere Augenkammer wieder deutlich getrübt. (Aber keine Präcipitate an der Hornhautrückfläche). Die Iris ist hyperämisch und zeigt wieder neugebildete Gefäße.

Pupille: Nicht maximal weit. Etwas unregelmäßig durch die hinteren Synechien.

Die schwartigen Auflagerungen auf der Linsenvorderfläche haben deutlich zugenommen. Der Glaskörper hat deutliche Trübungen.

Ophthalmoskopisch: Die Papille ist nicht zu erkennen.

Therapie: Skopolaminsalbe; Bettruhe; Elektrocollargol.

24. IX. 35. Linkes Auge ist reizlos. Die Vorderkammer klar. Wird in der Kinderklinik untersucht, ob eine Gegenindikation gegen eine Schmierkur besteht.

27. IX. 35. Keine Gegenindikation zur Hg-Schmierkur festgestellt. Das Auge bleibt blaß.

3. X. 35. Das Auge ist wechselnd gereizt. Pupille mittelweit. Der Einblick ist sehr trübe. Die Papille verwaschen. Siehe Befund oben. Visus links: 5/15 p. Elektrocollargol wird abgesetzt.

14. X. 35. Beginn der Hg-Schmierkur. 2 gr pro die.

17. X. 35. Das Auge noch immer unverändert gereizt. Visus links: 4/60. Der Puls ist nicht erhöht.

Bisherige Therapie: 60 Tabletten Benzosalin (0,5 pro die in 3 Portionen). Dazu 30 gr Elektrocollargol (je 2 ccm), 1 Schmierkur; Mydriatica.

19. X. 35. Urin: O. B. Zähne: O. B.

22. X. 35. Urin: O. B. Zähne: O. B.

25. X. 35. Urin: O. B. Zähne: O. B. Bulbus äußerlich reizlos.

28. X. 35. Urin: O. B. Zähne: O. B. Bulbus blaß.

29. X. 35. Bulbus wieder leicht gereizt.

30. X. 35. Bulbus wieder blaß. Am rechten Tränenpünktchen ein entzündliches Knötchen. Wahrscheinlich ein Hordeolum.

Der mikroskopische Untersuchungsbefund des exstirpierten Bulbusrestes ergab: Reste der Aderhaut mit Infiltration von Riesenzellen, Epitheloiden und Rundzellen. In der Sclera massenhaft Rundzellinfiltrationen. Linkes Auge: Auf der Hornhautrückfläche feinste, weißliche Präcipitate. Vordere Augenkammerwasser ist klar. Die Iris ist akut gereizt. Sonst idem.

Ophthalmoskopisch: Hellerer Einblick. Einige Gefäße und die Papille kommen ganz verschwommen zum Vorschein. Visus idem 17. X. 35.

30. X. 35. Temperatur abends 39,2°. Erbrechen. Therapie: Kalte Wickel und Pyramidon.

2. XI. 35. Fieber herabgegangen auf 36,9°. Keine Beschwerden mehr. Urin und Zähne: O. B.

7. XI. 35. Visus links: 2/60. Das Auge ist reizlos. An der Hornhautrückfläche massenhaft kleine Präcipitate. Die Iris ist etwas gequollen und ihre Zeichnung verwaschen. Die Pupille im alten verwachsenen Zustand. Starke schwartige Auflagerungen der Linsenvorderfläche vorhanden.

Ophthalmoskopisch: Nur ganz andeutungsweise ist die Papille zu erkennen.

18. XI. 35. Visus links: 2,5/60. Das Auge ist reizlos. Die Präcipitate auf der Hornhautrückfläche sind etwas weniger geworden. Der Pupillensaum ist atrophisch. Die Pupille ist etwas weiter.

Ophthalmoskopisch: Der Einblick ist besser. Deutlich sind Gefäße zu erkennen. Auch die Papille ist besser zu erkennen als sonst.

Ende der Schmierkur. (Im ganzen 30 Einreibungen.)

26. XI. 35. Auge ist reizlos. Die Hornhaut ist klar. Auf der Hornhauthinterfläche einige punktförmige Präcipitate. Vordere Augenkammer ist klar. Die Iris ist atrophisch und verwaschen. Die Pupille ist mittelweit (steht unter Atropinwirkung!) und ist mit der Linse verwachsen. Auf der Linsenvorderfläche sind schwartige Auflagerungen.

Ophthalmoskopisch: Die Papille ist andeutungsweise zu erkennen und etwas verwaschen.

Der Kranke wird nach Hause mit Atropintropfen entlassen.

11. XII. 35. Das Auge ist reizlos. Inzwischen ist keine Rötung des Auges aufgetreten. Visus links: 1,5/60. Trägt noch Lochprothese.

19. XII. 35. Auge vollkommen reizlos. Sonst status idem. Visus links: 2,5/60. Lochprothese.

Epikrise: Wie unsere Krankengeschichte zeigt, handelt es sich um einen 10-jährigen Jungen, der beim Spielen durch einen Glassplitter eine Perforation am rechten Auge erlitt. Aus dem 2,5 cm langen Scleral-Corneal-Riß quillt Glaskörper hervor, und durch einen Irisprolaps wird die offene Wunde geschlossen. Eine leichte Trübung der Hornhaut und einige schwartige Auflagerungen auf der Linsenvorderfläche gehen auf Skopolaminsalbe schnell zurück. Nach 24 Tagen tritt wiederum eine Verschlechterung des Auges ein. Da sich im Glaskörper gelblich-weiße Trübungen zeigen, wird eine Exenteratio bulbi vorgeschlagen und ausgeführt. Es tritt bis auf eine leichte Absonderung Ausheilung ein, sodaß nach 17 Tagen eine Lochprothese eingesetzt werden kann. Drei Tage darauf, also 20 Tage nach der Exenteration, stellt sich eine leichte Reizung des bisher gesunden linken Auges ein, und es treten Gefäßneubildungen der Iris und träge Pupillenreaktion auf. Atropin und feuchte Verbände bringen die Entzündung nicht zurück, und es kann die Diagnose sympathische Ophthalmie gestellt werden. 5 Tage nach Erkrankung des gesunden Auges wird, da keine Besserung im Zustand eintritt, der Bulbusrest in Narkose entfernt. Anfangs scheinen die Herausnahme des Augapfelstumpfes, Elektrocollargol und Benzosalin einen guten Einfluß

auf die Krankheit auszuüben. Aber bald beweist das Auf und Ab in den Beschwerden und Krankheitserscheinungen, daß die Erkrankung einen hartnäckigen Verlauf nimmt. Den Krankheitsverlauf, in welchem Hornhauttrübungen, Pupillenverengerung, Synechien, Gefäßneubildungen auf der Iris, schwartige Auflagerungen auf der Linsenkapsel, Glaskörpertrübungen, Reizung der Papille auftreten, vermögen Elektrocollargol und Benzosalin nicht durchschlagend zu beeinflussen. Erst auf eine Quecksilberschmierkur von 30 Einreibungen hin tritt eine Besserung ein. Mit einem Visus von 2,5/60 kommt der Kranke zur Entlassung. Bei der histologisch-mikroskopischen Untersuchung des herausgenommenen Scleralstumpfes werden zurückgebliebene Uvealreste mit Rundzellenanhäufungen, Epitheloiden und Riesenzellen, sowie massenhafte Rundzelleninfiltrationen in der Lederhaut gefunden. Also die Exenteration war leider nicht vollständig, und die zurückgebliebenen Aderhautreste gaben den Anlaß zur Erkrankung des zweiten Auges.

Rückschauend kann man wohl sagen, daß in diesem Fall die Enukleation besser gewesen wäre, da sicherlich jedes Aderhautstückchen entfernt worden wäre. Aber damals, als man die Exenteration vornahm, wußte man, daß ein perforierter Bulbus vorlag, in welchen mit größter Wahrscheinlichkeit bei dem Unglück von außen Keime hineingeraten waren. Da sich tatsächlich eine gelblich-weiße Trübung im Kammerwasser am Augenhintergrund entwickelte, so nahm man an, daß eine Eiterung im Entstehen sei. Um nun den Erregern dieser Trübung keinen Weg durch die Lymphräume der Opticusscheiden, die bei der Enukleation ja angeschnitten werden, zu den Meningen zu bahnen, nahm man von der Enukleation Abstand und führte die Evisceration aus. Zwecks Verhütung einer Verbreitung und weiterer Ansiedlungen der Keime im Körper erfolgte möglichst früh die Operation.

Daß dieser Fall in der Augenheilkunde nicht allein dasteht, beweist zur Genüge schon die Literatur der Ophthalmologie. Wenn auch Gräfe, der diese Operation einführte, und andere Autoren nach diesem Operationsverfahren das gesunde Auge nicht sym-

pathisch erkranken sahen, so wurden dennoch bald nach der Einführung der Exenteration Fälle bekannt, wo der gesuchte Schutz des anderen Auges ausgeblieben war. Burchardi konnte zu einer Zusammenstellung, die im Jahre 1917 erfolgte, 27 Fälle in der Literatur auffinden, wo nach Ausweidung des Augapfels die sympathische Ophthalmie ausgebrochen war. Wenn er auch die Fälle von Dianoux, Dransart und Lagrange nicht ohne weiteres beweiskräftig hält, da er nur die Bemerkung gefunden hat, sie hätten nach einer Exenteration eine sympathische Ophthalmie gesehen, und noch weitere 5 Fälle verwirft — den Fall von Forget, der eine Sehnervenatrophie war, den Fall von Oliver, wo Goldberg bei der anatomischen Untersuchung eine Verdickung der Sclera und des Opticus fand und nichts von einer sympathischen Entzündung erwähnt, die Fälle von Campbell und Brost wegen Fehlen einer Uveitis, den Fall von Becker, weil hier im Stumpf eine Neuritis nervi optici gefunden wurde —, und die Fälle von van Duyse, de Wecker und Hotz nur anzuführen vermag, so bleiben ihm dennoch 17 Fälle übrig, die nach dem klinischen und histologischen Bilde aller Kritik standhalten, daß eine sympathische Entzündung bestand. Achtmal konnte die Diagnose durch anatomisch-histologische Untersuchung erhärtet werden. Siebenmal soll die Krankheit ausgebrochen sein, als man versuchte, eine Glaskugel nach dem Verfahren von Mules in den Scleralsack einzuheilen. In dem angeführten Fall von Waldespühl darf man wohl Axenfelds Ansicht beitreten und den Ausbruch einer sympathischen Ophthalmie 4 Monate nach der Exenteration als ein Recidiv auffassen, da das nicht verletzte Auge schon schmerzte und das Sehvermögen abgenommen hatte, als die Operation vorgenommen wurde. Alle exenterierten Augenstümpfe, — 8 an der Zahl — die histologisch untersucht wurden, enthielten jedesmal Aderhautreste und oft dazu die typischen Zellinfiltrationen von Epitheloiden, Rundzellen und Riesenzellen.

Seit dem Erscheinen der Zusammenstellung der Fälle durch Burchardi, wo nach Exenteration die sympathische Ophthalmie ausbrach, hat sich die Meinung über den Wert der Operation

kaum geändert. Nur noch wenig wird die Indikation zur Gräfe'schen Operation gestellt. Dennoch konnte ich in der Literatur 10 Fälle aus den Jahren von 1917—1935 auffinden, wo diese Operation das gesunde Auge nicht vor Erkrankung an sympathischer Ophthalmie bewahrt hatte.

Im Jahre 1917 veröffentlichte Wessely, daß eine Exenteration zwei Tage nach einer Verletzung durch Kuhhornstoß vorgenommen war. Ein halbes Jahr später trat eine sympathische Iridocyclitis auf. Der enukleierte Bulbusstumpf enthielt Reste von Netzhaut und Uvealgewebe mit charakteristischen Infiltrationsherden aus Lymphozyten, Epitheloiden und Riesenzellen.

Reganati beobachtete einen Fall, wo nach spontaner Hornhautverletzung bei Ulcus corneae das Auge exenteriert war. Sieben Jahre später brach auf dem anderen Auge die sympathische Erkrankung aus. Die histologische Untersuchung ergab, daß Aderhautreste zurückgeblieben waren, welche die typischen Veränderungen zeigten.

In einem Referat im „Zentralblatt für die gesamte Ophthalmologie" berichtet Betsch über einen weiteren Fall. Nach einer perforierenden Eisensplitterverletzung trat eine Iridocyclitis und schließlich Panophthalmie ein. Vier Wochen später nach vorgenommener Evisceration erkrankte das gesunde Auge sympathisch. Ueber die anatomische Untersuchung des daraufhin abgetragenen Scleralstumpfes und des resecierten Orbitalteiles vom Opticus wird nichts erwähnt.

Im Falle von Higbee trat nach einer Verbrennung zweiten Grades am Hornhautsaum, die innerhalb von 10 Tagen geheilt war, zwei Monate später eine Iritis auf mit mächtigem Exsudat und Erhöhung des intraokulären Drucks, die zur Ausweidung führte. — Vor dem Unglück war der Kranke schon zweimal an demselben Leiden auf dem gleichen Auge erkrankt gewesen. — Bald darauf erkrankte das andere Auge an der sympathischen Ophthalmie. Lamb und Fuchs erhärteten die Diagnose, da sie bei der mikroskopischen Untersuchung epitheloide Zellanhäufungen und Riesenzellen fanden.

Shahan meldet, daß er 20 Tage nach einer Exenteration, vorgenommen wegen Panophthalmie, eine sympathische Ophthalmie auftreten sah. Mikroskopisch fand er keine Aderhautreste in der Scleralkapsel. Dagegen zeigten die hintersten scleralen Blutgefäße und Nerven dichte Einscheidungen von Lymphocyten.

Von einem Fall berichtet Veltisceo. Bei einer Verätzung mit Schwefelsäure verlor die Hornhaut ihre Empfindlichkeit und begann sich zu trüben. Eine große Pupille, hoher Druck, starke Schmerzen und Hypopyon traten auf. Die nach Denig vorgenommene Operation fiel nicht günstig für die Hornhaut aus. Sie perforierte später, und das Auge wurde atrophisch. Um besser eine Prothese einlegen zu können, wurde eine Exenteration vorgenommen. 21 Tage nachher traten auch im gesunden Auge die Zeichen einer sympathischen Ophthalmie auf, und man enukleierte den eviscerierten Stumpf. Eine histologische Untersuchung erfolgte nicht.

Im Falle Davids wurde wegen Panophthalmie, die im Anschluß einer Staroperation entstanden war, die Exenteration vorgenommen. Vier Wochen später bricht auf dem gesunden Auge die sympathische Erkrankung aus. Der exenterierte Stumpf wurde herausgenommen, und die augenscheinliche Untersuchung zeigte keine Uvealreste. Pathologisch-anatomisch wurde nicht untersucht. Davids nimmt an, daß im Scleraltrichter, der auf das sorgfältigste gereinigt wurde, keine Uvea zurückgeblieben ist, und die Entzündung wahrscheinlich von einem Herd außerhalb der Lederhaut ausgegangen ist. Immerhin ist der Meinung, daß hier die Exenteration vollständig war, mit gewissem Zweifel zu begegnen.

In einer Arbeit von Bela Waldmann, der an große Kliniken in allen Weltteilen Fragebögen betreffs sympathischer Ophthalmie versandt hatte und diese bearbeitete, fand ich folgende Bemerkung: „Demgegenüber — Verfasser sprach vom Vorteil der Präventivenukleation! — bildet einen Gegensatz die Evisceratio Bulbi, die im Ausweise einer der Kliniken mit drei Fällen vorkommt, nach der jedesmal die sympathische Ophthalmie aufgetreten war

und zwar 13, 21, 38 Tage nach der Operation, so daß schließlich noch zur Enukleation gegriffen wurde." Ob die enukleierten Stümpfe histologisch untersucht wurden, davon ist nichts zu erfahren. (Siehe Tabelle.)

In den meisten Fällen, wo eine mikroskopische Untersuchung stattfand, konnten Reste von zurückgebliebener Aderhaut nachgewiesen werden. Veltisceo zeigt in seiner Arbeit sogar, daß in allen Fällen von sympathischer Ophthalmie, welche nach Evisceration entstanden und untersucht worden sind, die Ursache in nicht rein gemachter Operation zu finden ist. Wenn auch die mikroskopisch untersuchten Fälle aus Burchardis Arbeit sämtlich Uveareste zeigten, und ich die Fälle von Wessely, Reganati und einen neuen aus der Würzburger Augenklinik noch hinzufügen kann, so wurde dennoch mikroskopisch nachgewiesen, daß Shahan und Higbee ihre Operation vollständig ausgeführt hatten. Der Fall von Higbee wurde von zwei Fachmännern untersucht, welche die typischen Zeichen einer sympathischen Erkrankung, epitheloide Zellanhäufungen und Riesenzellen, fanden, aber keine Uvea. Shahan sah ebenfalls keine Uvea, Epitheloide und Riesenzellen, dagegen aber dichte Lymphocytenherde an den Nerven und Gefäßen. Der Uveabefund beim Mikroskopieren des Bulbus braucht ja nicht immer positiv zu sein. Denn es besteht ja auch die Möglichkeit, auf die Davids in seiner Arbeit hinweist, daß Uvealherde außerhalb des Bulbus in der Orbitalhöhle vorkommen können, die dann die sympathische Ophthalmie verursachen. Vielleicht lag dieses in den Fällen von Higbee und Shahan vor.

Dreimal exenterierte man wegen Panophthalmie und zwar in den Fällen von Betsch, Shahan und Davids, bei Wessely anschließend an einen Kuhhornstoß, bei Reganati nach Hornhautruptur bei Ulcus corneae, bei Higbee nach Verbrennung, bei Veltisceo nach Hornhautperforation nach Verätzung, um einen besseren Prothesenhalt zu erzielen. In den Fällen von Bela Waldmann sind hierüber keine Erhebungen zu machen und nicht weiter zu verwerten, da jegliche Beobachtungen fehlen. In fast allen Fällen wurde nachträglich die Enukleation vorgenommen.

Nr.	Mitteilung von	Grundleiden	Zeit zwischen Verletzung und Exenteration	Zeit zwischen Exenteration und Ausbruch der symp. Ophth.	Mikroskopischer Untersuchungsbefund	Bemerkungen
1	Dransart	—	—	—	—	Nur angeführt
2	Dianoux	—	—	—	—	„ „
3	Croß	Bulbusperforation	27 Tage	17 Tage	—	Mules'sche Operation
4	„	Plastische Uveitis	3 Wochen	21 Tage	—	Mules'sche Operation. Am 12. Tage mußte die Kugel wegen Amblyopie und Schmerzen entfernt werden. (Zweifelhaft.)
5	Waldispühl	Verletzung	—	4 Wochen	—	Axenfeld betrachtet den Ausbruch der symp. Ophth. als Rezidiv (4 Wochen später), da bei der Exenteration Schmerzen und Sehstörungen auf dem gesunden Auge vorhanden waren.
6	Forget	—	—	—	Kein Uvealgewebe	Abgelehnt: Neuritis optica mit nachfolgender Atrophie
7	Hotz	—	—	—	—	Fehlen sämtlicher Notizen
8	Deutschmann	Bulbusperforation	4 Wochen	14 Tage	Uvealgewebe mit Rundzellen	—
9	Abelsdorf	„	4 Wochen	20 Tage	—	—
10	Schmitt-Rümpler	„	14 Tage	2 Jahre	—	—
11	Schmitt-Rümpler	Verletzung	30 Tage	19 Tage	Aderhautreste	—

Nr.	Mitteilung von	Grundleiden	Zeit zwischen Verletzung und Exenteration	Zeit zwischen Exenteration und Ausbruch der symp. Ophth.	Mikroskopischer Untersuchungsbefund	Bemerkungen
12	Becker	Bulbusperforation	—	2½ Wochen	Neuritis interstitialis, Perineuritis nervi optici, entzündliche Infiltraton in der Wand der Vena centralis retinae, Riesenzellen im frischen Granulationsgewebe der Duralscheide. Vom Uvealtraktus nichts gesagt, deshalb abgelehnt	
13	Byers	—	—	Kurze Zeit	—	Mules'sche Operation
14	Schieck	Bulbusperforation	7 Wochen	½ Jahr	Aderhaut, kleinzellige Infiltrationen mit Epitheloid und Riesenzellen	
15	Trousseau	Operation bei komplizierten Katarakt	—	5 Wochen	Reste vom Ciliarkörper mit zelliger Infiltration	
16	Campbell	Operation wegen Staphylom	—	3 Jahre	—	Operation nach Mules. Zweifelhaft, da ausdrücklich eine Neuritis optica mit pericornealer Injektion, Lichtsehen und Tränenträufeln vorlag
17	Brobst	Mules-Oeperation	—	2 Monate	—	Zweifelhaft, da Neuritis optica vorlag
18	Oliver	„	—	7 Wochen nach Verletzung	—	Zweifelhaft, da nur eine Verdickung des Sehnerven und der Sclera bestand. Uveale Erscheinungen fehlen
19	Gifford	„	—	½ Jahr	—	Es fehlen weitere Notizen
20	de Wecker	—	—	—	—	„ „ „ „
21	van Duyse	—	—	—	—	„ „ „ „
22	Lagrange	—	—	—	—	„ „ „ „

Nr	Mitteilung von	Grundleiden	Zeit zwischen Verletzung und Exenteration	Zeit zwischen Exenteration und Ausbruch der symp. Ophth.	Mikroskopischer Untersuchungsbefund	Bemerkungen
23	Snellen	—	—	—	Reste von Uvealgewebe mit den Merkmalen einer sympathischen Ophthalmie	
24	„	—	—	—		
25	Komoto	Verletzung	6 Tage	30 Tage	Zellinfiltration mit Lymphocyten und Endothelzellen mitten in dem dicht mit Pigmentzellen durchsetzten Gewebe	
26	Bernaud	—	—	4 Monate	Pigmentanhäufung. Um den Gefäßen diffuse Infiltration. Im Sclera und Opticus größere Infiltrate	
27	Elschnig	Ulcus serpens, Punktion, Kauterisation, Iridektomie	8 Tage	3 Tage	—	
28	Wessely	Kuhhornstoßverletzung	2 Tage	½ Jahr	Netzhaut, Uvealgewebe, Infiltrataoinsherde aus Lymphocyten, Epitehloiden und Riesenzellen	
29	Reganati	Hornhautruptur bei Ulcus corneae	—	7 Jahre	Aderhautreste mit den typischen Veränderungen	
30	Betsch'-Referat	Eisensplitterverletzung	—	4 Wochen	—	
31	Higbee	Verbrennung	2 Monate	kurze Zeit	Epitheloide Zellanhäufungen und Riesenzellen	

Nr.	Mitteilung von	Grundleiden	Zeit zwischen Verletzung und Exenteration	Zeit zwischen Exenteration und Ausbruch der symp. Ophth.	Mikroskopischer Untersuchungsbefund	Bemerkungen
32	Shahan	Panophthalmie	—	20 Tage	Die hintersten scleralen Blutgefäße und Nerven zeigten dichte Einscheidungen von Lymphocyten	
33	Veltisceo	Verätzung mit Schwefelsäure. Denig'sche Operation. Hornhautperforation. Atrophie	—	21 Tage	—	
34	Davids	Panophthalmie nach Staroperation	—	4 Wochen	—	Augenscheinlich kein Uvealgewebe vorhanden
35	Bela Waldmann	—	—	13 Tage	—	Jede weitere Notiz fehlt
36	„ „	—	—	21 Tage	—	„ „ „ „
37	„ „	—	—	38 Tage	—	„ „ „ „
38	Der neugebrachte Fall:	Perforation durch Glassplitter	24 Tage	20 Tage	Aderhaut mit Infiltrationen aus Riesenzellen, Epitheloiden und Rundzellen	

Fall 1—27 stammen aus Burchardis Zusammenstellung „Ueber sympathische Ophthalmie nach Exenteration des anderen Auges."

Zeitlich gesehen, brach die sympathische Ophthalmie nicht eher als 13 Tage nach der Graefe'schen Operation aus. (Fall Waldmann). Größtenteils erfolgte der Ausbruch in der 2.—8. Wochengrenze, so die Fälle von Betsch, Higbee, Shahan, Veltisceo, Davids und Waldmann, dazu noch der neugebrachte Fall, was Veltisceo ebenfalls gefunden hat. Natürlich ist es möglich, daß zu späteren Terminen jederzeit die Krankheitssymptome auftreten, da ja in der Bulbushülle Reste zurückbleiben können, die dann später die Ursache zur Krankheit werden. Burchardi weist in der Arbeit mit dem Fall Schieck auf diese Möglichkeit hin, und ich kann die Fälle von Wessely und Reganati hinzufügen, wo nach einem halben bzw. 7 Jahren die zurückgebliebenen Aderhautteile krankhafte Erscheinungen verursacht haben.

Weil für eine vollständige Ausräumung trotz lege artis ausgeführter Operation und geschicktester Hand nicht immer garantiert werden kann, wie die angeführten Fälle zeigen, kommt die Ausweidung als präventive Operation kaum in Frage, und es ist der leichter vollständig auszuführenden Enukleation der Vorzug zu geben. Besonders schwierig wird die Exenteration, wenn ein zerfetzter Bulbus vorliegt, da ja leicht in einem Winkelchen Uveagewebe zurückbleiben kann, das dann später die sympathische Ophthalmie hervorzurufen vermag. Nur bei Panophthalmie ist es ratsam, die Evisceration anzuwenden. Denn hier ist der ganze Bulbus mit Bazillen verseucht, die leicht durch die bei der Herausnahme des Bulbus eröffneten Lymphwege zu den Meningen Cerebri gelangen können und hier dann die meist tödliche Gehirnhautentzündung verursachen, was in der Literatur öfters beschrieben ist.

Interessant ist der Gegensatz zwischen der Kenntnis, daß Augen mit ausgesprochener Panophthalmie im allgemeinen keine Gefahr für das Partnerauge bilden, und der öfteren Beobachtung (siehe Aufstellung), daß nach einer Exenteration bei Panophthalmie wiederholt der Ausbruch einer sympathischen Entzündung beobachtet wurde. Zur Klärung dieses Gegensatzes kann man wohl der Ansicht Davids beistimmen, der meint, daß bei

einer fortschreitenden Panophthalmie die Uvea allmählich von der eitrigen Entzündung ergriffen wird, daß aber bei frühzeitiger Unterbrechung dieses Prozesses durch die Exenteration zurückbleibende Reste der Uvea einen günstigen Boden für die Entwicklung einer sympathischen Entzündung bilden können. Also statt den Patienten von seinem Leiden zu befreien und die übrigen Organe bzw. das Auge zu schützen, wird diese Operationsmethode noch eine Ursache zur Komplikation.

Da der primäre Herd in unserem wie in mehreren anderen ähnlichen Fällen nachgewiesen werden konnte, so darf man wohl annehmen, daß die Erkrankung des gesunden Auges auf einer Metastase, ausgegangen vom zurückgebliebenen Herd im Rest der Uvea des exenteriertен Bulbus, beruht. Demnach muß der Erreger der sympathischen Ophthalmie ein Keim sein, der in der Uvea seine Lebensbedingungen findet und an anderen Stellen im Körper zugrunde geht. Dieser Keim, der weder tinktoriell noch kulturell nachgewiesen werden konnte, muß demnach ultravisible sein. Nur eine gewisse Zeit müssen sie sich außerhalb der Uvea im Körper halten können. Nämlich wie Fr. Schieck an Hand seiner Tabelle über sympathische Ophthalmie nach Präventivenukleation zeigen konnte, ist es fast nur möglich, daß innerhalb der ersten 6—8 Wochen nach dieser Operation die Krankheit ausbrechen kann. Da aber vom Mutterherd keine Keime mehr ausgehen können, weil er ja entfernt ist, so müssen die Erreger schon das Auge vor der Operation verlassen haben, wenn trotzdem die Krankheit ausbricht.

Einen solchen Zeitpunkt, bei welchem man sagen kann, wenn bis hierher keine Infektion ausgebrochen ist, wird auch keine mehr folgen, ist bei der Exenteration nicht zu finden. Dieses ist auch erklärlich, weil durch Zufall der Mutterherd im Auge bleibt und, wenn die Verhältnisse im Körper günstig sind, seine Erscheinungen macht. Daß dieses auch noch nach Jahren sich ereignen kann wie beim Fall Shahan, ist nicht weiter verwunderlich.

Und nun, wie erklärt sich die große Seltenheit eines solchen Falles? Schon die sympathische Ophthalmie ist eine seltene

Erkrankung; obwohl Augenverletzungen an der Tagesordnung sind, so wird diese Krankheit doch selten beobachtet. Wie selten muß dann erst die Erkrankung nach Exenteration sein! Denn als einen großen Zufall muß man das achten, 1. wenn überhaupt Uvealgewebe zurückbleibt, und 2. wenn gerade das infizierte Stückchen nicht mit herausgenommen wird, das dann später diese Krankheit verursacht. Dieses entspricht wohl der Tatsache; denn obwohl sicherlich diese Operation schon oft ausgeführt worden ist, konnte ich nur diese wenigen Fälle in der Literatur finden.

In der Therapie versagte bei unserem Fall die so gerühmte Heilwirkung des Elektrocollargols. Eine gewisse Wirkung schien es auf die Krankheit doch zu haben; denn wir beobachteten fast nach jeder Injektion eine zeitweilige Besserung. Aber das Therapeuticum schien für eine Dauerbesserung zu schwach zu sein. Das Benzosalin ließ uns vollständig im Stich, obwohl viele Autoren mit dessen Hilfe gute Erfolge gesehen haben. Das ältest-angewandte Mittel, das Quecksilber, in einer Schmierkur gegeben, brachte den Krankheitsverlauf zum Stehen und zur Besserung. Der frühere normale Zustand konnte nicht erreicht werden, und mit einem Visus von 2,5/60 wurde der Kranke entlassen.

Aus dem Angeführten geht mit aller Deutlichkeit hervor, daß man die Exenteration nicht als prophylaktische Operation empfehlen kann. Denn nur zu leicht kann es trotz bester Technik und Ausführung passieren, daß Uveareste in der Scleralhülle zurückbleiben, die das gesunde Auge, wie unter anderen Fällen auch unser Fall zeigt, jederzeit gefährden können. Deshalb ist die Präventivenukleation zu ihrem Recht gekommen, die auch von den meisten Autoren geübt wird, weil hier eher in der Entfernung der Uvea ganze Arbeit getan werden kann.

Am Schluß meiner Arbeit möchte ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Schieck, für die freundliche Ueberlassung des Themas meinen ergebensten Dank aussprechen.

Literaturverzeichnis.

1. Graefe: „Enukleation oder Exenteratio bulbi". Naturforscher-Versammlung, Magdeburg 1884.
2. Schieck: „Bietet die Exenteratio bulbi einen hinreichenden Schutz gegen den Eintritt der sympathischen Ophthalmie?" Bericht über die 35. Versammlung der ophth. Gesellschaft, Heidelberg. S. 355.
3. Schieck: „Das Auftreten der sympathischen Ophthalmie trotz erfolgter Präventivenukleation und seine Bedeutung für die Lehre von der Entstehung der Krankheit." Graefe's Archiv für Ophthalmologie. Bd. 95, Jahrg. 1918.
4. Burchardi: „Ueber sympathische Ophthalmie nach Exenteration des anderen Auges." Inaug. Diss., Rostock 1917.
5. Wessely: „Drei Fälle von sympathischer Ophthalmie." Münchener Wochenschrift, 1917/1621.
6. Reganati: „Sopra due casi di oftalmite simpatica. Contributo-clinico e anatomo-patologico." Ann. di oftalmol. e clin. oculist. Jg. 52, Heft 1/2, S. 104. 1924.
7. Higbee: „Sympathetic uveitis involving one eye." Americ. journ. of ophth., Bd. 9, Nr. 8, St. 584. 1926.
8. Shahan: „Panophthalmitis, Evisceration, sympathetic ophthalmia." Americ. journ. of ophth., Bd. 10, Nr. 2, 1927.
9. Davids: „Wertung klinischer Beobachtungen bei der sympathischen Ophthalmologie." Archiv für Augenheilkunde. 105. 1932.
10. Graefe: Sämisch-Handbuch. Peters: Die sympathische Augenerkrankung. 2. Aufl. Bd. 6.
11. „Heilung einer sympathischen Ophthalmologie im Anschluß an ein Salvarsanexanthem." Inaug. Diss., Würzburg 1932.
12. Betsch: Referat in dem „Zentralblatt d. ges. Ophth." 19, 1928, St. 416. A propos d'un cas d'ophthalmie sympathique," Clin. ophth. Jg. 31, Aug. H. St. 456, 1927.
13. Nakamura: „Zur Kenntnis der erfolgreichen Behandlung der exsudativen Uveitis sowie der sympathischen Ophthalmie mittels ‚AO'". Klin. Monatsblätter. 89. 1932. St. 43.

14. Veltisceo: „Ein Fall von sympathischer Entzündung nach Evisceratio bulbi.“ Russk. Oftalm. Z. 14; 56 (1931).

15. Bela Waldmann: „Ueber die Umstände des Auftretens der sympathischen Ophthalmie auf Gründen internationaler Statistik und die aus dieser zu ziehenden Lehren.“ Archiv für Augenheilkunde. 1935. 109; 4. Heft, St. 449.

Lebenslauf.

Ich, August G a f f g a , wurde am 24. Dezember 1910 zu Vorsfelde (Braunschweig) als Sohn des Kaufmanns August Gaffga und seiner Ehefrau Alwine, geb. Hillebrand geboren. Von 1917 bis 1923 besuchte ich die katholische Volksschule zu Herzberg, Harz, und anschließend das staatliche Gymnasium in Duderstadt, Eichsfeld, wo ich im März 1931 das Reifezeugnis erhielt. Dann studierte ich die ersten 5 Semester in Göttingen und die weiteren 6 in Würzburg Medizin. Hier bestand ich im Herbst 1936 mein medizinisches Staatsexamen.

August Gaffga.